

<p>ACTA UNIVERSITATIS LODZIENSIS FOLIA BOTANICA (Acta Univ. Lodz., Folia bot.)</p>	<p>14</p>	<p>125-145</p>	<p>2000</p>
--	-----------	----------------	-------------

Piotr Cieślak

STRUKTURA PRZESTRZENNA ROŚLINNOŚCI TORFOWISKA ŻABIENIEC KOŁO BRZEZIN

SPATIAL STRUCTURE OF VEGETATION OF ŻABIENIEC PEAT BOG NEAR BRZEZINY

ABSTRACT: In the paper are presented results of researches on flora, plant communities and spatial structure of vegetation of the Żabieniec peat bog. These researches were carried out in the years 1995-1996. In the peat bog 17 plant communities were distinguished. They belong to 5 ecological groups: forests and scrubs (3), rushes (5), meadows (4), water communities (3) and peat communities (2). The paper contains also a map of real vegetation, 2 profiles of vegetation of peat bog, and list of 182 species of bryophyta and vascular plants (including rare in Central Poland peat bogs species).

Treść

1. Wstęp
2. Fizjografia terenu badań
3. Metody badań
4. Wyniki badań
 - 4.1. Roślinność
 - 4.2. Struktura roślinności torfowiska
 - 4.3. Flora
5. Podsumowanie i wnioski
6. Piśmiennictwo
7. Summary

1. WSTĘP

Celem pracy jest charakterystyka struktury przestrzennej torfowiska Żabieniec oraz analiza rozmieszczenia jego roślinności rzeczywistej. Śródpolne oczka wodne, torfowiska, są miejscem występowania różnorodnej flory

i roślinności charakterystycznej dla klimatu z przewagą (w cyklu rocznym) opadów nad parowaniem. W warunkach Polski Środkowej roślinność tego typu może się tworzyć w zagłębieniach powytopiskowych u szczytu dolin, które zasilane są głównie wodą opadową.

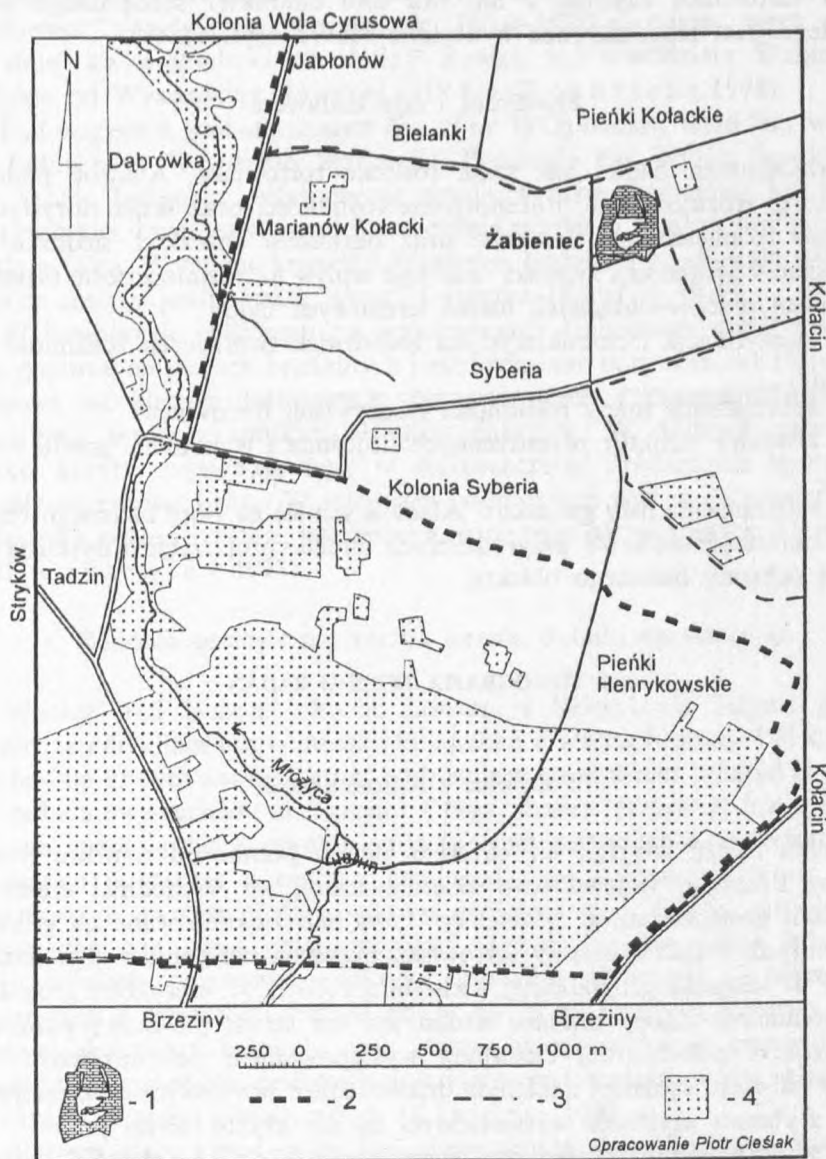
Od kilkudziesięciu lat obserwuje się zmniejszanie powierzchni obszarów podmokłych w Polsce Środkowej. Badania powinny przyczynić się do zmniejszania tempa tych niekorzystnych zmian w krajobrazie i tym samym powstrzymać proces ubożenia zasobów genowych roślin i zwierząt, których występowanie jest ściśle związane z obszarami podmokłymi (J a s n o w s k i 1977, O l a c z e k i in. 1990). W naturalnych zbiorowiskach torfowiskowych żyje obecnie 212 gatunków flory naczyniowej oraz 54 gatunki mchów, w tym liczne gatunki reliktowe, ekologicznie wyspecjalizowane, które nie posiadają siedlisk zastępczych oraz dodatkowo są ostoją wielu gatunków zwierząt (J a s n o w s k i 1972). Według J a s n o w s k i e g o (1977) w Polsce jest ponad 49 tysięcy torfowisk o łącznej powierzchni około 1,3 mln ha, co stanowi ponad 5% powierzchni kraju. W Polsce Środkowej w stosunku do stanu z połowy XIX w. zachowało się nie więcej niż 20–25% powierzchni obszarów podmokłych (O l a c z e k i in. 1990). Analizie poddano mokradła o powierzchni powyżej 5 ha. Można przypuszczać, że wskaźnik tempa zanikania terenów podmokłych może być wyższy, biorąc pod uwagę także mniejsze obiekty, które są bardziej wrażliwe na obniżanie poziomu wód gruntowych. Stwierdzono, że aż 70–80% spośród 84 tys. oczek wodnych na Pojezierzu Mazurskim (o sumarycznej pojemności 117 mln m³) ulega zanikowi (C h u r s k i 1988). Można przyjąć, że podobny proces zachodzi na całym terytorium Polski. Zanikanie terenów podmokłych jest powodowane przez: wylesianie obszarów (zmiana lokalnych warunków klimatycznych), melioracje odwadniające, eutrofizację siedlisk (użyźnienie siedlisk nawozami mineralnymi zwiększa tempo procesu sukcesji), zrzuty zanieczyszczeń (chemicznych, termicznych), bezpośrednie pobieranie wody do celów przemysłowych i konsumpcyjnych.

Wstępne analizy szaty roślinnej tego obszaru były przeprowadzone wcześniej w związku z tworzeniem dokumentacji projektowej Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (K u r o w s k i 1993/94, 1994). Następnie zgłoszono propozycję utworzenia rezerwatu torfowiska Żabieniec koło Brzezina, gdzie znajduje się unikatowe w skali regionu torfowisko wysokie (K u r o w s k i 1995).

Praca została wykonana pod kierunkiem prof. dra hab. J. K. Kurowskiego.

Obiekt i teren badań

Badany obiekt leży w obszarze pofałdowanym, gdzie względne przewyższenia pagórków wynoszą kilkanaście metrów. Badany kompleks wraz z towarzyszącymi zbiorowiskami leśnymi posiada powierzchnię około 4 ha,



Rys. 1. Położenie torfowiska Żabieniec we wschodniej części Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich

Fig. 1. Localization of the Żabieniec peat bog in the east part of the Wzniesienia Łódzkie Landscape Park

1 – torfowisko (peat bog), 2 – granica PKWŁ (boundary of the Landscape Park), 3 – granica otuliny PKWŁ (boundary of the Landscape Park protective zone), 4 – lasy (forests)

samo torfowisko zajmuje 2 ha. Ma ono charakter śródpolnego oczka wodnego. Jest zlokalizowane w otulinie PKWŁ (rys. 1).

Przedmiot i cele badawcze

Przedmiotem badań jest szata roślinna torfowiska. Analizie poddano strukturę, zróżnicowanie fitocenotyczne roślinności oraz skład florystyczny. Badano rozmieszczenie fitocenozy oraz określono charakter siedliska pod względem wilgotności i żyzności oraz jego wpływ na rozmieszczenie fitocenozy.

Celem przeprowadzonych badań terenowych było:

- identyfikacja i charakterystyka zbiorowisk tworzących roślinność torfowiska,
- sporządzenie mapy roślinności rzeczywistej torfowiska,
- zbadanie struktur przestrzennych fitocenozy i wykonanie profili roślinności,
- sporządzenie listy gatunków składających się na florę badanego terenu,
- określenie walorów przyrodniczych terenu, propozycja i dyskusja nad formą ochrony badanego obiektu.

2. FIZJOGRAFIA TERENU BADAŃ

Położenie i regionalizacja

Teren badań znajduje się około 6 km na północ od centrum Brzeziny (gmina Brzeziny, województwo skierniewickie), we wschodniej części wsi Bielanki, noszącej nazwę „Żabieniec”. Jest ono zlokalizowane na gruntach prywatnych. Punkt centralny torfowiska określają następujące współrzędne: $\varphi = 19^{\circ}47'$ długości geograficznej wschodniej i $\lambda = 51^{\circ}51'$ szerokości geograficznej północnej. Zasięg obszaru badań jest od stron: pn.-zach., północnej, pn.-wsch. i południowej określony występowaniem pól uprawnych; od strony pd.-zach. sąsiaduje z młodym drzewostanem brzoźowym oraz zbiorowiskiem z *Rumex acetosella* wytworzonym na nie użytkowanym polu.

Według regionalizacji fizycznogeograficznej (K o n d r a c k i 1994) obszar torfowiska leży w mezoregionie Wzniesień Łódzkich (318.82), makroregionie Wzniesień Południowomazowieckich (318.8), podprowincji Nizin Środkowopolskich (318) i prowincji Niziny Środkowopolskiej (31). Północna granica mezoregionu przebiegająca w pobliżu terenu badań (okolice Bratoszewic i Dmosina), jest jednocześnie północną granicą makroregionu. Krajobraz Wzniesień Łódzkich wyróżnia się typowo wyżynnym charakterem o wysokościach często przekraczających 200 m n.p.m. Najwyższe (284 m n.p.m.)

wzniesienie Dąbrowa znajduje się na wschodniej granicy Łodzi. Torfowisko „Żabieniec” znajduje się na wysokości 180,0–182,0 m n.p.m., teren obniża się dalej ku wschodowi do doliny Rawki, która oddziela Wzniesienia Łódzkie od Wysoczyzny Rawskiej (318.83) (Kondracki 1994).

Pod względem geobotanicznym (Szafer 1972) badany teren leży w Krainie Północnych Wysoczyń Brzeźnych, Poddziale Pas Wyżyn Środkowych i w Dziale Bałtyckim. Wysoczyzna opada wyraźną krawędzią ku Nizinie Mazowieckiej. Przez najwyższe jej wzniesienia przebiega dział wodny pomiędzy Wisłą a Odrą. W rejonie krawędzi Wzniesień Łódzkich przebiegają północne granice zasięgu jodły, buka, jaworu i świerka (Szafer 1972).

W krajobrazie roślinnym na wysoczyznach i zboczach dolin dominują lasy grądowe na glebach brunatnych i płowych oraz bory sosnowe i sosnowo-dębowe na glebach bielcowych. Na żwirowych i piaszczysto-pylastych pagórkach możemy spotkać świetliste dąbrowy. W dolinach rzecznych, blisko koryta, występują łęgi; w starorzeczach, źródłiskach spotykamy zarośla wierzbowe i olsy. W miejscach podmokłych występują szuwały oraz torfowiska niskie i wysokie, jak również różne typy łąk wilgotnych (Olańczak 1981, Czyżewska 1993).

Budowa geologiczna, rzeźba terenu, dolinki denudacyjne

Wzdłuż linii łączącej okolice Łowicza i Skierniewic biegnie granica pomiędzy antyklinorium pomorsko-kujawskim a niecką brzeźną. Południowo-zachodnia granica antyklinorium oddzielająca je od niecki łódzkiej przebiega na południowy-zachód od Brzezin. Obszar badań podobnie jak i okolice Brzezin znajdują się w obrębie antyklinorium pomorsko-kujawskiego, zbudowanego w stropie z osadów jury środkowej i górnej (Dylik 1971). Podstawowe znaczenie dla budowy geologicznej i rzeźby współczesnej powierzchni ma okres czwartorzędowy. Trzykrotne nasunięcia lądolodów plejstocénskich pozostawiły pokrywę utworów gliniastych i piaszczysto-żwirowych o miąższości średnio od 30 do 70 m. Osady morenowe bezpośredniej akumulacji lądolodu oraz utwory glacyfluwialne są poprzedzielane osadami piaszczystymi, rzeczными oraz mułowymi, zastoiskowymi składanymi w okresie ociepleń klimatycznych (Klajnert 1982 a).

Najważniejszy wpływ na rzeźbę i przypowierzchniową budowę geologiczną okolic Brzezin wywarł lądolód zlodowacenia środkowopolskiego stadiu warty. Jego maksymalny zasięg w Polsce Środkowej pokrywa się mniej więcej z południową granicą województwa skierniewickiego. Rozległe obszary Wzniesień Łódzkich i Wysoczyzny Rawskiej pokryte są gliną zwałową rdzawobrazową. Gлина ta otacza i podściela piaszczysto-żwirowe, a czasem mułowe, osady wyraźnych w rzeźbie form wypukłych w postaci pagórków morenowych, kemów, ozów i moren martwego lodu. Wysokości bezwzględne

pagórków morenowych zbudowanych ze wspomnianych już utworów glaci-fluwalnych wynoszą w okolicach Brzezin około 245 m n.p.m. Sedymentacja utworów organicznych składanych w warunkach wilgotnego i ciepłego klimatu interglacialnego zachodziła, oprócz akumulacji rzecznej, na północnym przedpolu wysoczyzn również w drobnych zagłębieniach bezodpływowych typu wytopiskowego (Klajnert 1982 b). Tego typu miejsca powytopiskowe spotykamy również na północ od Brzezin w okolicach wsi Bielanki.

Jednym z charakterystycznych elementów krajobrazu Wzniesień Łódzkich są suche formy dolinne, nieduże lecz tworzące bardzo rozgałęzione, skomplikowane systemy. Wyraźną cechą tych form jest brak powiązania z obecną siecią dolin rzecznych, w stosunku do których mają one charakter zawieszony.

Początki rozwoju dolin denudacyjnych są związane ze stadią warciańskim zlodowacenia środkowopolskiego. W wielu miejscach w zagłębieniach pozostały na powierzchni lub pogrzebane pod osadami bryły martwego lodu oderwane od czoła zanikającego lodowca. Łagodniejszy klimat zbliżającego się interglacjału eemskiego powodował wytapianie brył lodowych. W miejscach wytapiania się płatów i brył lodu lodowcowego powstawały formy zagłębień wytopiskowych. Formy te posiadają kształt lei, mis i wanien wytopiskowych na ogół o niedużych rozmiarach (Klatkova 1965). Według Klimaszewskiego (1966) takie wypełnione wodą lejkowate zagłębienia o średnicy około 60 m i głębokości do 5 m są bardzo powszechne w zasięgu zlodowacenia bałtyckiego i noszą nazwę „oczek”. Wytopiska po martwym lodzie funkcjonowały jako lokalne bazy denudacyjne, tj. rzeźbotwórcze. Topnienie brył lodowych dało podstawy do organizowania się odpływu rzecznego i formowanie się dolinek denudacyjnych. Powstałe warunki pozwalały rozwinąć się roślinności wodnej i sprzyjały rozwojowi roślinności wysokotorfowiskowej.

Torfowisko Żabieniec powstało w miejscu zagłębienia wytopiskowego o średnicy około 120 m i głębokości ponad 10 m.

Gleby i klimat

Gleby w rejonie badań wykształciły się na podłożu osadów czwartorzędowych. Są to przede wszystkim osady zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego stadium warty, rozwinięte w postaci glin zwałowych, piasków i żwirów zwałowych oraz utworów akumulacji glaci-fluwalnej i rzecznej (Klajnert 1982 c).

W terenie badań dominują gleby wilgotne, bagienne, świeże, średnio żyzne. Wilgotność w poszczególnych siedliskach maleje od centrum torfowiska ku zewnątrz z jednoczesnym wzrostem żyzności. W warunkach silnego uwilgotnienia wytwarzają się gleby torfowe różnego rodzaju. Typy genetyczne ustala się w zależności od tworzących je zbiorowisk roślinnych. W ogólnym

stwierdzeniu wyróżnić możemy torfy: szuwarowe, turzycowiskowe, olesowe, mszysto-darniowe, mszarne wysokie, bagnowe wysokie (Dobrzański, Zawadzki 1981).

Obszar Wzniesień Łódzkich charakteryzuje się, w stosunku do sąsiadujących z nią od północy terenów nizinnych, wyższą sumą rocznych opadów. Suma średnich rocznych opadów w okresie 1951–1989 w okolicach Łodzi i Brzezin przekracza 600 mm (około 635 mm). Ten sam wskaźnik dla sąsiadujących z nią nizin wynosi około 500 mm (Dubaniewicz 1974, Dubaniewicz i in. 1981). Wzrost opadów na obszarze Wzniesień Łódzkich jest ściśle związany ze wzrostem wysokości nad poziomem morza. Parowanie terenowe na obszarze województwa waha się od 500 do 520 mm rocznie, jest więc niewiele mniejsze od sumy rocznej opadów (Misiewicz-Sniesko 1982).

W ciągu większej części roku dominują wiatry zachodnie, których udział jest największy w lipcu. Od listopada do stycznia trwa dominacja wiatrów południowo-zachodnich i zachodnich. Przez większą część roku dominują wiatry wiejące z prędkością 4,2–5 m/s. Absolutne maksima temperatury w Polsce Środkowej przekraczają 36°C, a minima są niższe od –28°C. Klimat obszaru badań charakteryzuje się dość ciepłym latem i dość długim okresem wegetacyjnym (210–220 dni) oraz średnio chłodną zimą (Kłysik 1993). Nad obszarem Polski Środkowej mamy do czynienia ze ścieraniem się mas powietrza napływających znad oceanu atlantyckiego i znad kontynentu azjatyckiego.

Hydrografia

Współczesna sieć hydrograficzna Polski Środkowej wywodzi się ze stadium warty zlodowacenia środkowopolskiego. Główną osią układu hydrograficznego jest Pradolina Warszawsko-Berlińska. Rzeki spływające ze Wzniesień Łódzkich w kierunku północnym tworzą radialny odśrodkowy system sieci rzecznej. Torfowisko Żabieniec położone jest w międzyrzeczu Mrogi i jej lewobrzeżnego dopływu Mrożyca. Mrożyca rozpoczyna swój bieg pod Brzezinami a kończy pod Głównem. Obie rzeki są zasilane wodami wielu małych cieków. Nurty obu rzek na większości odcinków meandrują. Wysokie stany wody są obserwowane od stycznia do końca kwietnia, maksima w tym okresie są spowodowane tajaniem pokrywy śnieżnej (Cyrańska-Hennig 1982).

Na obszarze województwa skierniewickiego występuje kilka poziomów wodonośnych: wody jurajskie, kredowe, trzecio- i czwartorzędowe. Jurajskie poziomy wodonośne związane z piaskami i piaszczakami występują w południowej części województwa. Kredowe piętro wodonośne związane jest ze strefą krawędziową Niecki Mazowieckiej. W zasobach wodnych dominują

Wody trzecio- i czwartorzędowe występujące w zachodniej i centralnej części województwa. Powszechnie eksploatowane są wody piętra czwartorzędowego, należą do nich wody międzymorenowe, śródglinowe, zaskórne i aluwialne. Wody śródglinowe spotyka się wśród dolin w obszarach wysoczyznowych na głębokości 5 do 15 m (Cyrańska-Hennig 1982, Maksymiuk 1993).

3. METODY BADAŃ

Identyfikację zbiorowisk roślinnych przeprowadzono stosując metodę fitosocjologiczną. Mapę roślinności rzeczywistej sporządzono stosując następujące metody kartograficzne: metodę topograficzną, metodę poligonu (ciągu busolowego) oraz metodę transektu pasowego. Roślinność torfowiska Żabieniec skartowano w skali, tj. 1 : 1000.

Przy identyfikowaniu gatunków korzystano z prac: Lubliner-Mianowskiej (1957), Senety (1991), Szafera i in. (1976) oraz Szafrana (1963). Systematykę roślin naczyniowych przyjęto według Szafera i in. (1976), nazewnictwo wg Mirka i in. (1995), natomiast systematykę i nazewnictwo mszaków przyjęto wg Ochry i Szmajdy (1978).

Metoda fitosocjologiczna

Identyfikacji zbiorowisk roślinnych dokonano metodą J. Braun-Blanqueta, która zakłada istnienie gatunków charakterystycznych oraz tzw. charakterystycznej kombinacji gatunków dla zespołu i wyższych syntaksonów. W sezonach wegetacyjnych 1995 i 1996 wykonano 44 zdjęcia fitosocjologiczne. Przyjęto następujące wielkości powierzchni zdjęć fitosocjologicznych: dla roślinności torfowiskowej – 4 m², dla roślinności szuwarowej i łąkowej – 4–9 m², dla roślinności leśnej – 200–400 m². Przynależność fitosocjologiczną fitocenozy i nazewnictwo zespołów roślinnych przyjęto na podstawie pracy Matuszkiewicza (1981). Pełna dokumentacja tabelaryczna zdjęć fitosocjologicznych znajduje się w Katedrze Botaniki Instytutu Ekologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego.

Metoda kartograficzna

Kartowanie terenowe roślinności wykonano zgodnie z zasadami powszechnie przyjętymi (Faliński 1990–91). Za pole podstawowe do kartowania przyjęto powierzchnie biochor poszczególnych fitocenozy. Przy wyborze

metod kartowania brano pod uwagę typ roślinności oraz areal przez nią zajmowany, a także lokalne warunki terenowe.

Metoda topograficzna

Istotą tej metody jest lokalizacja płatów roślinności i wyznaczenie ich zasięgów w stosunku do nieruchomych przedmiotów terenowych oznaczonych na podkładzie do kartowania. Lokalizację punktów granicznych przeprowadzono mierząc odległości do punktów nieruchomych taśmą mierniczą. Jako podkład wykorzystano mapę topograficzną w skali 1 : 10 000 powiększoną do skali 1 : 1000.

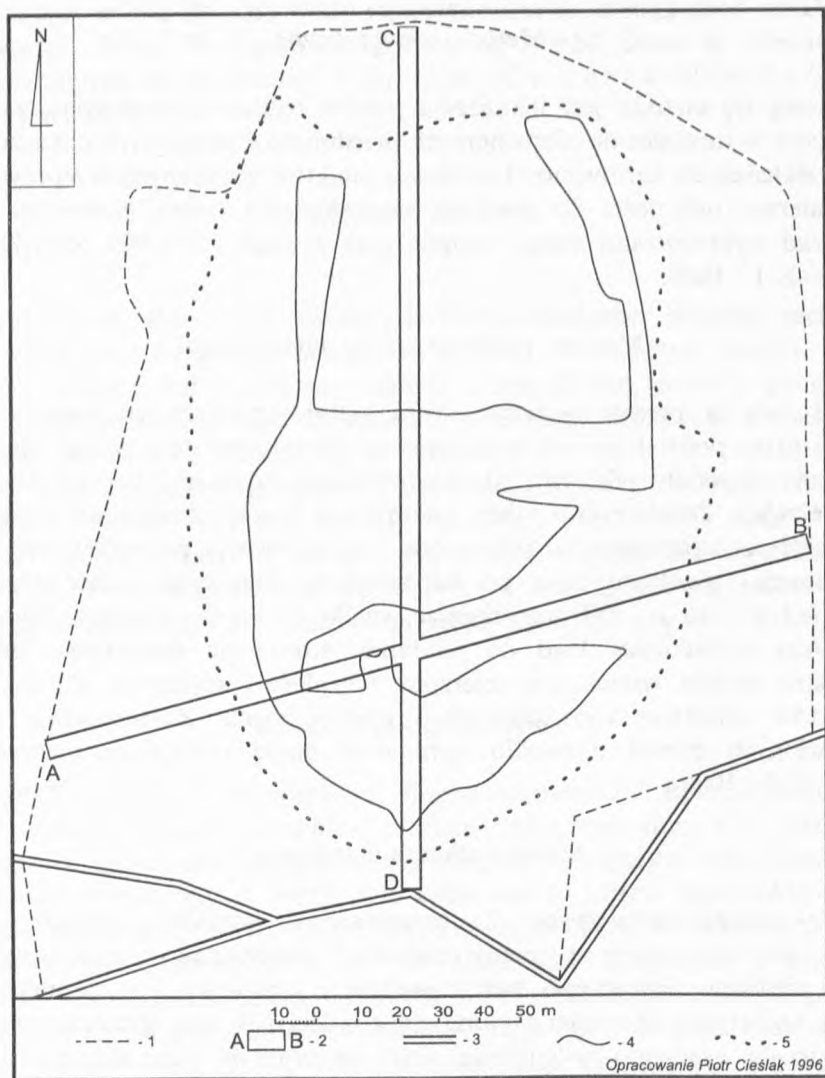
Metoda poligonu (ciągu busolowego)

Metoda ta polega na wyznaczeniu kształtu powierzchni arealów fitocenoz przez podział ich linii granicznej na odcinki proste o różnej długości, tak aby powstały wielokąt jak najdokładniej odzwierciedlał kształt tych powierzchni. Zastosowano taśmę mierniczą i busolę. Zmierzono dokładnie długości poszczególnych odcinków oraz kąty rozwarcia pomiędzy sąsiednimi odcinkami. Uzyskane dane po odpowiednim przeliczeniu naniesiono na podkład w skali 1 : 1000 uzupełniając wyniki uzyskane metodą topograficzną. Aby zredukować błąd do minimum stosowano dodatkowo metodę pomiaru wcięcia wstecz, tzn. mierzono odległość i azymut w kierunku do punktów wcześniej wyznaczonych i pomierzonych. Zastosowanie wyżej omówionych metod pozwoliło opracować mapę roślinności rzeczywistej w skali 1 : 1000.

Metoda transektu pasowego

Tę metodę zastosowano dla przedstawienia struktury pionowej fitocenoz oraz aby uchwycić zmiany roślinności uzależnione od zmiany wilgotności siedliska. Wytyczono dwa transekty o szerokości 5 m przebiegające przez najbardziej charakterystyczne zbiorowiska roślinne, jednocześnie równoległe do gradientu wilgotności siedliska oraz do kierunku nachylenia terenu (rys. 2).

Transekt AB o długości 190 m został wytyczony w południowej części obszaru badań z kierunku pd.-zach. w kierunku pn.-wsch. Punkt A początkowy transektu został zlokalizowany 25 m na północ od drogi polnej przecinającej drzewostan brzoźowo-dębowy przy zachodniej granicy jego zasięgu. Punkt B końcowy został wyznaczony na 45 m liczonym w kierunku północnym od drogi wzdłuż wschodniej granicy obszaru badań. Transekt CD o długości 210 m przebiega dokładnie z północy na południe (rys. 2).



Rys. 2. Lokalizacja transektów oraz zasięg stanów wody na torfowisku

Fig. 2. Localization of transects and limits of water levels in the peat bog

1 - granica terenu badań (boundary of the research terrain), 2 - lokalizacja transektu (localization of transect), 3 - drogi (roads), 4 - zasięg lustra wody 8 maja 1995 r. (limits of water surface on May 8, 1995), 5 - zasięg lustra wody 10 sierpnia 1996 r. (limits of water surface on August 8, 1996)

W każdym kwadracie obu transektów zanotowano:

a) typ wilgotnościowy próchnicy w skali 4-stopniowej: hydro (woda), higro (gleby wilgotne i mokre), droso (gleby średnio wilgotne), xero (gleby suche);

b) typ żyzności próchnicy: mor (siedlisko ubogie), moder (siedlisko średnio żyzne), mull (siedlisko bardzo żyzne);

c) dokonano spisu gatunków oraz wartości ich pokrycia;

d) określono wysokości i wypełnienie warstw (wysokości zmierzono z zastosowaniem wysokościomierza).

Badania przeprowadzone w transektach pozwoliły na wykreślenie profili roślinności, które pokazują strukturę pionową roślinności i sekwencję zbiorowisk na torfowisku (rys. 4, 5).

4. WYNIKI BADAŃ

4.1. Roślinność

W terenie badań stwierdzono występowanie 17 zbiorowisk roślinnych: trzy zbiorowiska leśne (z uwzględnieniem ich form przejściowych i zdegenerowanych), sześć zbiorowisk szuwarowych, trzy zbiorowiska łąkowe, trzy zbiorowiska wodne i dwa torfowiskowe. W większości przypadków przynależność fitosocjologiczną roślinności określono do zespołu. W jednym przypadku zbiorowisko leśne określono jako przynależne do klasy nie wyróżniając niższych jednostek syntaksonomicznych. Systematykę i nazewnictwo zbiorowisk roślinnych podano według pracy Matuszkiewicza (1981), z wyjątkiem klasy *Oxycocco-Sphagneteta*, której systematykę podano według wcześniejszej pracy tegoż autora z roku (1967). Rozmieszczenie roślinności rzeczywistej torfowiska przedstawia (rys. 3).

Wykaz zbiorowisk roślinnych¹

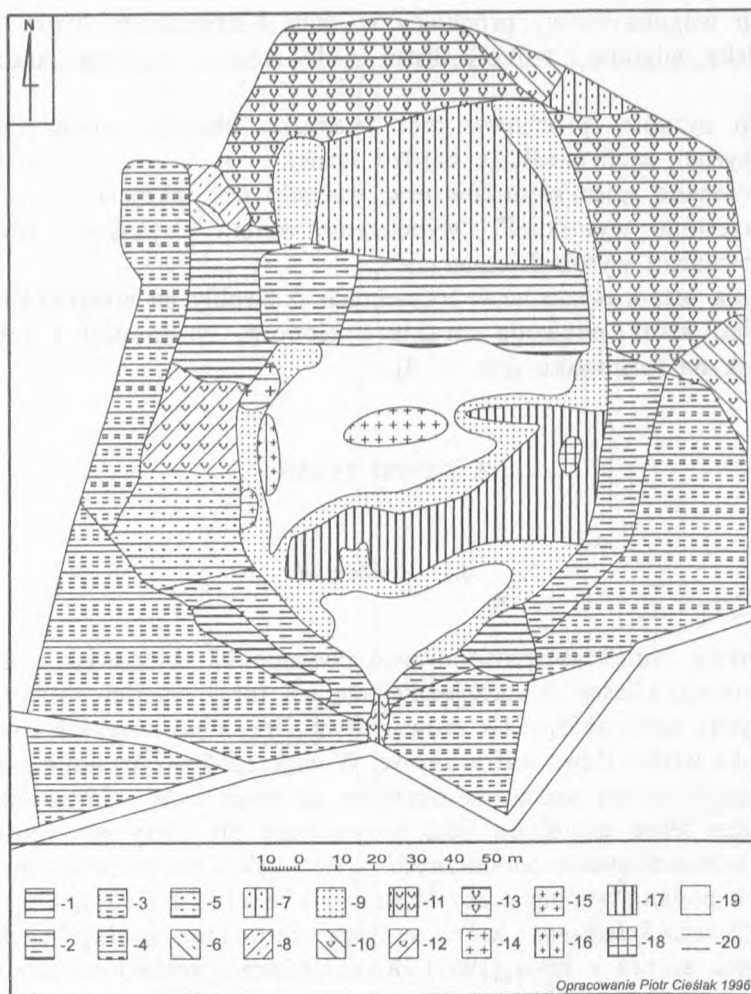
Klasa: *Epilobietea angustifolii* R. Tx. et Prsg. 1950.

Rząd: *Epilobietalia angustifolii* R. Tx. 1950.

Związek: *Epilobion angustigolii* R. Tx. 1950.

Zbiorowisko z *Calamagrostis epigeios*

¹ Pełna dokumentacja tabelaryczna znajduje się w Katedrze Botaniki Instytutu Ekologii i Ochrony Środowiska UŁ.



Rys. 3. Roślinność rzeczywista torfowiska Żabieniec

Fig. 3. Real vegetation of the Żabieniec peat bog

Roślinność leśna i zaroślowa (Forest and scrub vegetation): 1 – *Salicetum pentandro-cinereae*, 2 – *Ribo nigri-Alnetum*, 3 – *Ribo nigri-Alnetum* postać degeneracyjna (degeneration form), 4 – drzewostan brzoźowo-dębowy (birch-oak tree-stand); roślinność szuwarowa (rush vegetation): 5 – *Caricetum gracilis*, 6 – *Caricetum ripariae*, 7 – *Caricetum vesicariae*, 8 – *Glycerietum fluitans*, 9 – *Typhetum latifoliae*; roślinność łąkowa (meadow vegetation): 10 – *Epilobio-Juncetum effusi*, 11 – łąka z (Meadow with) *Trifolium repens*, 12 – łąka z (meadow with) *Calamagrostis canescens*, 13 – łąka z (meadow with) *Calamagrostis epigeios*; roślinność wodna (water vegetation): 14 – *Nymphaeetum candidae*, 15 – *Polygonetum natantis*, 16 – *Potamogetonnetum natantis*; roślinność torfowiskowa (peat vegetation): 17 – *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*, 18 – zbiorowisko z (community with) *Comarum palustre*, 19 – lustro wody (water surface), 20 – droga (road)

Klasa: *Potamogetonetea* R. Tx. et Prsg. 1942.

Rząd: *Potamogetonetalia* Koch 1926.

Związek: *Nymphaeion* Oberg. 1957.

Potamogetonetus natantis Soó 1927.

Nymphaeetum candidae Miljan 1958.

Polygonetum natantis Soó 1927.

Klasa: *Phragmitetea* R. Tx. et Prsg. 1942.

Rząd: *Phragmitetalia* Koch 1926.

Związek: *Magnocaricion* Koch 1926.

Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 1926.

Caricetum gracilis (Graebn. et Hueck 1931) R. Tx. 1937.

Caricetum ripariae Soó 1928.

Zbiorowisko z *Calamagrostis canescens*

Związek: *Phragmition* Koch 1926.

Typhetum latifoliae Soó 1927.

Związek: *Sparganio-Glycerion fluitantis* Br.-Bl. et Siss. 1942.

Glycerietum fluitantis Wilzek 1935.

Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937.

Rząd: *Molinietalia* Koch 1926.

Związek: *Calthion* R. Tx. em. Oberd. 1957.

Epilobio-Juncetum effusi Oberd. 1957.

Rząd: *Arrhenatheretalia* Pawł. 1928.

Związek: *Cynosurion* R. Tx. 1947.

Zbiorowisko z *Trifolium repens*

Klasa: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordh. 1937) R. Tx. 1937.

Rząd: *Caricetalia fuscae* Koch. 1926 em. Nordh. 1937.

Związek: *Caricion fuscae* Koch 1926 em. Klika 1934.

Zbiorowisko z *Comarum palustre*

Klasa: *Oxycocco-Sphagnetetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.

Rząd: *Sphagnetalia fusci* Tx. 1955.

Związek: *Sphagnion fusci* Br.-Bl. 1920.

Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi Hueck 1929.

Klasa: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.

Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937.

Związek: *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer Drees 1936.

Salicetum pentandro-cinereae (Almq. 1929) Pass. 1961.

Ribo nigri-Alnetum Sol.-Górn. 1975.

Klasa: *Querco-Fagetea*

Drzewostan brzożowo-dębowy na siedlisku *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962.

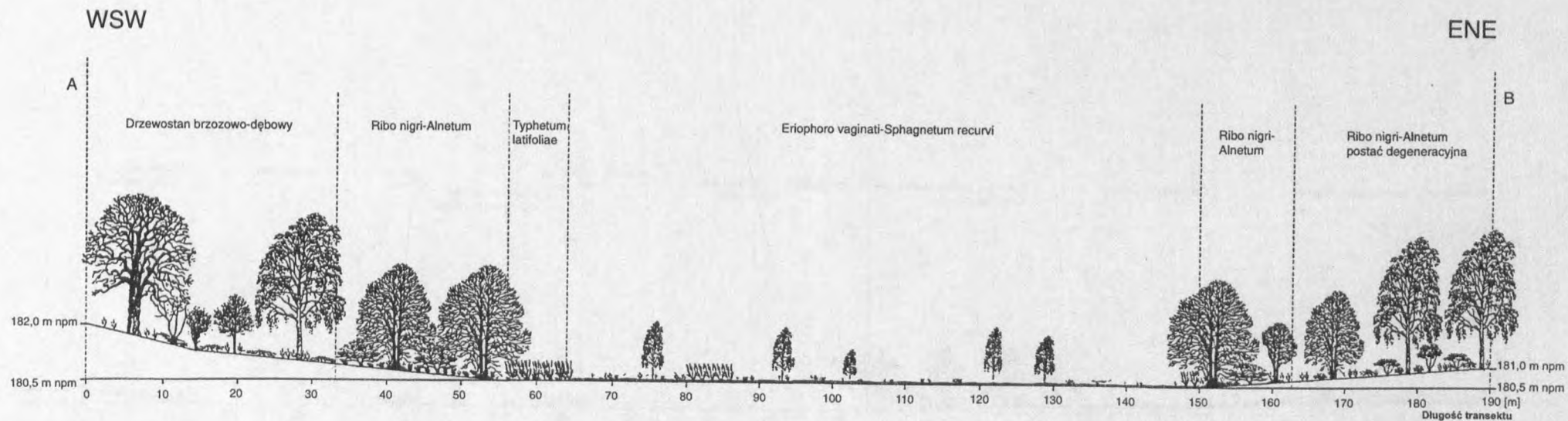
4.2. Struktura roślinności torfowiska

W terenie badań jest wyraźnie widoczne duże zróżnicowanie siedlisk – począwszy od wodnego poprzez bagienne, torfowe, torfowe podsuszone. Struktura pozioma roślinności przedstawia się następująco. Powierzchnię wody zajmuje fitocenoza *Nymphaeetum candidae*, w miejscach przy brzegach silnie zamulonych z dużą ilością substancji organicznej występują zespoły *Potamogetonetus natantis* i *Polygonetum natantis*. Powierzchnia jeziora jest, od brzegów, stopniowo pokrywana pływającym płem, tworzonym przez zespół *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* oraz zbiorowisko z *Comarum palustre*. Siedliska bliżej brzegu, wypłycone, zajmowane są przez *Typhetum latifoliae*. Brzegi jeziora okresowo zalewane przez wodę porośnięte są przez zarośla łozowe *Salicetum pentandro-cinereae* oraz ols porzeczkowy – *Ribo nigri-Alnetum*. Tereny położone wyżej, poza zasięgiem lustra wody, są zajęte przez *Ribo nigri-Alnetum* zdegenerowane oraz przez zbiorowisko lasu brzo-zowo-dębowego. Siedliska torfowe i wilgotne są porośnięte przez szuwały tyrzycowe: *Caricetum vesicariae*, *Caricetum gracilis*, *Caricetum ripariae* oraz przez zbiorowisko z *Calamagrostis canescens* i *Glycerietum fluitantis*. To samo siedlisko, lecz silnie podsuszone, zajmowane jest przez zbiorowisko z *Calamagrostis epigeios*. W miejscach wydeptywanych wytworzył się zespół łąkowy *Epilobio-Juncetum effusi*, a w miejscach silnie złądowaconych i wypasanych zbiorowisko z *Trifolium repens* ze związku *Cynosurion* (rys. 3).

Torfowisko Żabieniec charakteryzuje się strefowością w rozmieszczeniu roślinności, typową dla małych zbiorników wodnych. Powierzchnia wody zajmowana jest przez zbiorowiska wodne, w strefie brzegowej występują zbiorowiska szuwarowe, okresowo zalewany brzeg porośnięty jest zaroślami wierzbowymi oraz olsem, tereny wyżej położone pokryte są lasem liściastym. Strukturę pionową roślinności obrazują profile roślinne AB (rys. 4), CD (rys. 5).

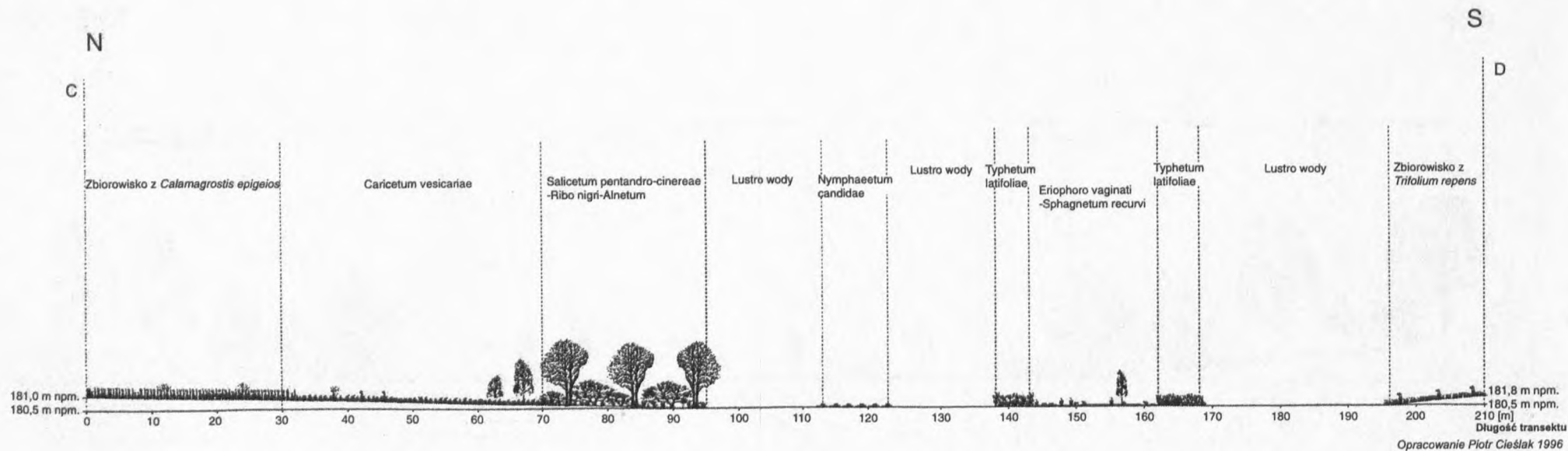
4.3. Flora

Flora naczyniowa badanego terenu liczy 168 gatunków należących do 40 rodzin. Są to gatunki w dużej mierze charakterystyczne dla siedlisk podmokłych i wilgotnych oraz według Mowszowicza (1978) – uważane za pospolite lub dość częste. Część można zaliczyć do gatunków rzadko spotykanych lub rozproszonych w Polsce Środkowej. Są to: *Andromeda polifolia*, *Alnus incana*, *Carex lasiocarpa*, *Carex riparia*, *Drosera rotundifolia*, *Eleocharis mammillata*, *Eriophorum vaginatum*, *Galeopsis speciosa*, *Hieracium laevigatum*, *Holcus mollis*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Myosotis caespitosa*,



Opracowanie Piotr Cieślak 1996

Rys. 4. Profil roślinności torfowiska (WSW-ENE) – transekt A-B
 Fig. 4. Profile of peat bog vegetation (WSW-ENE) – A-B transect



Rys. 5. Profil roślinności torfowiska (N-S) - transekt C-D
Fig. 5. Profile of peat bog vegetation (N-S) - C-D transect

Nymphaea candida, *Oxycoccus palustris*, *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum*, *Ribes nigrum*, *Utricularia vulgaris*, *Viburnum opulus*.

Dwa gatunki występujące na terenie badań są poddane ścisłej ochronie gatunkowej: *Drosera rotundifolia* i *Nymphaea candida*, oraz trzy gatunki częściowej ochronie: *Frangula alnus*, *Ribes nigrum* i *Viburnum opulus*. W terenie zebrano 14 gatunków mchów należących do siedmiu rodzin. Są to gatunki charakterystyczne dla siedlisk wilgotnych i żyznych, występujące dość często.

Mszaki

Sphagnaceae: *Sphagnum palustre* L., *Sphagnum recurvum* P. Beauv.

Ditrichaceae: *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.

Bryaceae: *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.

Amblystegiaceae: *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb., *Calliergon stramineum* (Brid.) Kindb., *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske

Brachytheciaceae: *Brachythecium curtum* (Lindb.) Limpr., *Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp ex Milde, *Brachythecium salebrosum* (Web. & Mohr) B.S.G.

Plagiotheciaceae: *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) B.S.G.

Polytrichaceae: *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., *Polytrichum commune* Hedw., *Polytrichum longisetum* Brid.

Rośliny naczyniowe

Polypodiaceae: *Athyrium filix-femina* (L.) ROTH, *Dryopteris carthusiana* (VILL.) H. P. FUCHS, *Dryopteris filix-mas* (L.) SCHOTT

Equisetaceae: *Equisetum arvense* L., *Equisetum fluviatile* L.

Betulaceae: *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN., *Alnus incana* (L.) MOENCH, *Betula pendula* ROTH, *Betula pubescens* EHRH.

Fagaceae: *Quercus robur* L.

Salicaceae: *Populus tremula* L., *Salix aurita* L., *Salix caprea* L., *Salix cinerea* L.

Urticaceae: *Urtica dioica* L.

Polygonaceae: *Polygonum amphibium* L., *Polygonum hydropiper* L., *Polygonum lapathifolium* L. subsp. *pallidum* (WITH.) FR., *Polygonum mite* SCHRANK, *Polygonum persicaria* L., *Rumex acetosella* L., *Rumex conglomeratus* MURRAY, *Rumex obtusifolius* L.,

Chenopodiaceae: *Chenopodium album* L., *Chenopodium polyspermum* L.,

Caryophyllaceae: *Cerastium holosteoides* FR. EM. HYL., *Cerastium semidecandrum* L., *Holosteum umbellatum* L., *Melandrium album* (MILL.) GARCKE, *Moehringia trinervia* (L.) CLAIRV., *Scleranthus annuus* L.,

Spergula arvensis L., *Stellaria graminea* L., *Stellaria media* (L.) VILL., *Stellaria palustris* RETZ.

Ranunculaceae: *Anemone nemorosa* L., *Ranunculus flammula* L., *Ranunculus repens* L.

Nymphaeaceae: *Nymphaea candida* C. PRESL.

Cruciferae: *Cardamine pratensis* L. S. S., *Rorippa palustris* (L.) BESSER, *Sinapis arvensis* L., *Sisymbrium officinale* (L.) SCOP.

Droseraceae: *Drosera rotundifolia* L.

Violaceae: *Viola palustris* L., *Viola riviniana* RCHB., *Viola tricolor* L. S. S.

Guttiferae: *Hypericum humifusum* L., *Hypericum perforatum* L.

Saxifragaceae: *Ribes nigrum* L.

Rosaceae: *Comarum palustre* L., *Geum urbanum* L., *Potentilla anserina* L., *Potentilla erecta* (L.) RAEUSCH., *Potentilla reptans* L., *Rubus caesius* L., *Rubus idaeus* L., *Rubus nessensis* HALL, *Pyrus communis* L., *Sorbus aucuparia* L. EM. HEDL., *Cerasus avium* (L.) MOENCH, *Cerasus vulgaris* MILL.

Papilionaceae: *Lotus uliginosus* SCHKUHR, *Robinia pseudacacia* L., *Trifolium repens* L., *Vicia cracca* L.

Lythraceae: *Lythrum salicaria* L.

Oenotheraceae: *Chamaenerion angustifolium* (L.) SCOP., *Epilobium hirsutum* L., *Epilobium obscurum* SCHREB., *Epilobium palustre* L., *Epilobium roseum* SCHREB.

Rhamnaceae: *Frangula alnus* MILL.

Umbelliferae: *Hydrocotyle vulgaris* L.

Primulaceae: *Lysimachia thyrsiflora* L., *Lysimachia vulgaris* L.

Ericaceae: *Andromeda polifolia* L., *Oxycoccus palustris* PERS., *Vaccinium myrtillus* L.

Convolvulaceae: *Convolvulus arvensis* L.

Boraginaceae: *Myosotis caespitosa* SCHULTZ, *Myosotis palustris* (L.) L. EM. RCHB.

Labiatae: *Galeopsis bifida* BOENN., *Galeopsis ladanum* L., *Galeopsis speciosa* MILL., *Galeopsis tetrahit* L., *Glechoma hederacea* L., *Lycopus europaeus* L., *Mentha arvensis* L., *Scutellaria galericulata* L., *Stachys palustris* L.

Scrophulariaceae: *Veronica chamaedrys* L., *Veronica officinalis* L., *Veronica scutellata* L.

Lentibulariaceae: *Utricularia vulgaris* L.

Plantaginaceae: *Plantago lanceolata* L., *Plantago major* L.

Menyanthaceae: *Menyanthes trifoliata* L.

Oleaceae: *Fraxinus excelsior* L.

Rubiaceae: *Galium aparine* L., *Galium palustre* L., *Galium uliginosum* L.

Caprifoliaceae: *Sambucus nigra* L., *Viburnum opulus* L.

Compositae: *Achillea millefolium* L., *Anthemis arvensis* L., *Bidens cernua* L., *Bidens tripartita* L., *Cirsium arvense* (L.) SCOP., *Cirsium palustre* (L.) SCOP., *Cirsium vulgare* (SAVI) TEN., *Hieracium laevigatum* WILLD. (*lachenalii* – *umbellatum*), *Hieracium pilosella* L., *Lactuca serriola* L., *Matricaria maritima* L. subsp. *inodora* (L.) DOSTÁL, *Mycelis muralis* (L.) DUMORT., *Senecio sylvaticus* L., *Senecio vulgaris* L., *Sonchus arvensis* L.

Alismataceae: *Alisma plantago-aquatica* L.

Potamogetonaceae: *Potamogeton natans* L.

Liliaceae: *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. SCHMIDT

Juncaceae: *Juncus articulatus* L. EM. K. RICHT., *Juncus compressus* JACQ., *Juncus conglomeratus* L. EM. LEERS, *Juncus inflexus* L., *Juncus effusus* L.

Cyperaceae: *Carex canescens* L., *Carex diandra* SCHRANK, *Carex echinata* MURRAY, *Carex gracilis* CURTIS, *Carex hirta* L., *Carex lasiocarpa* EHRH., *Carex leporina* L., *Carex nigra* REICHARD, *Carex oederi* RETZ., *Carex paniculata* L., *Carex pseudocyperus* L., *Carex riparia* CURTIS, *Carex rostrata* STOKES, *Carex vesicaria* L., *Eleocharis mammillata* (H. LINDB.) H. LINDB. EX DÖRFL. S. S., *Eleocharis palustris* (L.) ROEM. & SCHULT., *Eriophorum angustifolium* HONCK., *Eriophorum vaginatum* L.

Gramineae: *Agropyron repens* (L.) P. BEAUV., *Agrostis capillaris* L., *Agrostis canina* L., *Agrostis gigantea* ROTH, *Agrostis stolonifera* L., *Alopecurus aequalis* SOBOL., *Apera spica-venti* (L.) P. BEAUV., *Calamagrostis canescens* (WEBER) ROTH, *Calamagrostis epigejos* (L.) ROTH, *Dactylis glomerata* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. BEAUV., *Deschampsia flexuosa* (L.) TRIN., *Festuca rubra* L. S. S., *Glyceria fluitans* (L.) R. BR., *Holcus lanatus* L., *Holcus mollis* L., *Phleum pratense* L., *Poa annua* L., *Poa compressa* L., *Poa pratensis* L., *Poa trivialis* L.

Lemnaceae: *Lemna minor* L.

Typhaceae: *Typha latifolia* L.

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Flora torfowiska Żabieniec jest silnie zróżnicowana. Występują tu gatunki torfowiskowe, wodne, bagienne, szuwarowe, łąkowe oraz leśne. Torfowisko jest miejscem występowania gatunków objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową. Są to: *Drosera rotundifolia*, *Nymphaea candida* oraz *Frangula alnus*, *Ribes nigrum* i *Viburnum opulus*.

Flora torfowiska jest narażona na niszczącą działalność człowieka. Istnienie zespołu *Nympaeetum candidae* jest zagrożone zbieraniem *Nymphaea*

candida przez ludność miejscową. Wydeptywanie pła zagraża rośliczce okrągłolistnej. Fragment torfowiska od strony wsi jest zaśmiecany.

Rozmieszczenie zbiorowisk charakteryzuje się strefowością typową dla małych zbiorników wodnych, która jest uzależniona głównie wilgotnością siedliska.

Szata roślinna torfowiska Żabieniec może zostać uznana za stosunkowo mało zmienioną, gdyż flora i roślinność tu występująca jest naturalna dla tego typu siedlisk. Nie przeprowadzano ostatnio w okolicy żadnych zabiegów melioracyjnych, które wpłynęłyby w istotny sposób na warunki wodne obszaru torfowiska. Obniżenie się poziomu wody w zbiorniku wodnym jest spowodowane niższą wartością opadów atmosferycznych w ostatnich latach. W roku 1996 po obfitych letnich opadach poziom wody podniósł się o około 0,5 m, obejmując swym zasięgiem prawie całą powierzchnię torfowiska.

Na wcześniej przesuszonych siedliskach szuwarów turzycowych po podniesieniu się poziomu wody zauważono zanikanie gatunków nie znoszących trwałego podtopienia, takich jak: *Calamagrostis epigejos*, *Cirsium arvense*, *Polygonum persicaria*, *Senecio vulgaris* oraz *Senecio sylvaticus*. Areal wody objął swym zasięgiem *Salicetum pentandro-cinerae* oraz *Ribo nigri-Alnetum*. Ols porzeczkowy przybrał ponownie swą charakterystyczną fizjonomię. Czynnikiem zagrażającym naturalnej strukturze roślinności torfowiskowej może być użyźnienie oligotroficznego siedliska torfowiskowego nawozami mineralnymi przedostającymi się z pól uprawnych. Eutrofizacja siedlisk zakłóca naturalne procesy ekologiczne. Widać wyraźny udział (szczególnie w brzeźnych częściach torfowiska) gatunków charakterystycznych dla gleb bogatych w azot: *Urtica dioica*, *Bidens tripartita*, *Senecio vulgaris*, *Chenopodium album*, *Chenopodium polyspermum*, *Polygonum persicaria*, *Stellaria media*, *Anthemis arvensis*, *Poa annua*, *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum*, *Sonchus arvensis*. Otrzymane wyniki pozwalają na następujące konkluzje:

- w kolejnych badaniach powinny zostać określone kierunki i dynamika zmian w strukturze roślinności torfowiska spowodowane naturalnymi procesami sukcesyjnymi oraz działalnością człowieka,
- flora wysokotorfowiskowa tego obiektu, jako unikatowa w skali Polski Środkowej, powinna zostać poddana ochronie,
- powinno się prowadzić badania w innych obszarach Polski Środkowej w celu inwentaryzacji tego typu ekosystemów oraz ich ochrony.

Małe torfowiska (2–4 ha) można chronić stosując dwie formy ochrony: użytek ekologiczny lub rezerwat przyrody. Ustawa o ochronie przyrody z 16 października 1991 r. dopuszcza wprowadzenie dla tego typu mokradeł ochrony indywidualnej w formie użytków ekologicznych. Użytki ekologiczne powinny być uwzględniane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i uwidaczniane w ewidencji gruntów.

Złożona została propozycja utworzenia w Żabieńcu rezerwatu torfowiskowego dla ochrony unikatowej flory i roślinności (Kurowski 1995). Rezerwat częściowy, z odpowiednio przygotowanym planem ochrony, pozwoliłby na lepsze zabezpieczenie roślinności torfowiskowej przed negatywnym oddziaływaniem człowieka niż ochrona w formie użytku ekologicznego.

6. PIŚMIENNICTWO

- Churski Z. 1988. *Naturalne i antropogeniczne przemiany jezior i mokradeł w Polsce*. UMK, Toruń: 1–278.
- Cyrańska-Hennig E. 1982. *Wody*. [W:] J. Gregorowicz (red.). *Województwo skierniewickie*. Wyd. UŁ, Łódź-Skierniewice: 22–24.
- Czyżewska K. 1993. *Szata roślinna*. [W:] S. Pączka (red.). *Środowisko geograficzne Polski Środkowej*. Wyd. UŁ, Łódź: 175–207.
- Dobrzański B., Zawadzki S. 1981. *Gleboznawstwo*. PWRiL, Warszawa: 1–614.
- Dubaniewicz H. 1974. *Klimat woj. łódzkiego*. Acta Geogr. Lodz., 34.
- Dubaniewicz H., Tarajkowska M. 1981. *Klimat*. [W:] H. Mortimer-Szymczak (red.). *Województwo miejskie łódzkie*. Wyd. UŁ, Łódź: 33–40.
- Dylik J. 1971. *Województwo ze stolicą bez antenatów*. PWN, Warszawa: 1–188.
- Faliński J. B. 1990. *Kartografia geobotaniczna*. 2. PPWK, Warszawa: 1–283.
- Jasnowski M. 1972. *Rozmiary i kierunki przekształceń szaty roślinnej torfowisk*. Phytocoenosis, 1, 3: 193–208.
- Jasnowski M. 1977. *Aktualny stan i program ochrony torfowisk w Polsce*. Chrońmy Przyr. Ojcz., 33, 3: 18–28.
- Klajnert Z. 1982 a. *Budowa geologiczna*. [W:] J. Gregorowicz (red.). *Województwo skierniewickie*. Wyd. UŁ, Łódź-Skierniewice: 15–23.
- Klajnert Z. 1982 b. *Rzeźba*. [W:] J. Gregorowicz (red.). *Województwo skierniewickie*. Wyd. UŁ, Łódź-Skierniewice: 23–26.
- Klajnert Z. 1982 c. *Gleby*. [W:] J. Gregorowicz (red.). *Województwo skierniewickie*. Wyd. UŁ, Łódź-Skierniewice: 42–45.
- Klatkova H. 1965. *Niecki i doliny denudacyjne w okolicach Łodzi*. Acta Geogr. Lodz., 19: 1–123.
- Klimaszewski M. 1966. *Geomorfologia ogólna*. PWN, Warszawa: 1–522.
- Kłysik K. 1993. *Główne cechy klimatu*. [W:] S. Pączka (red.). *Środowisko geograficzne Polski Środkowej*. Wyd. UŁ, Łódź: 109–134.
- Kondracki J. 1994. *Geografia Polski – mezoregiony fizycznogeograficzne*. PWN, Warszawa: 1–340.
- Kurowski J. 1993/1994. *Mapa sozologiczna Polski w skali 1 : 5000*. [konsultacja naukowa i komentarz]. Ark. M-34-4-C, M-34-4-A. Wyd. Główny Geodeta Kraju, Warszawa.
- Kurowski J. (red.). 1994. *Dokumentacja projektowa Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich w województwie łódzkim i skierniewickim*. Urząd Wojewódzki Łódź: 1–132.
- Kurowski J. 1995. *Aktualne problemy ochrony szaty roślinnej i krajobrazu w regionie łódzkim*. Spraw. Łódź. TN, 49: 353–367.
- Lubliner-Mianowska K. 1957. *Torfowce*. PWN, Warszawa: 1–128.
- Maksymiuk Z. 1993. *Wody powierzchniowe i podziemne*. [W:] S. Pączka (red.). *Środowisko geograficzne Polski Środkowej*. Wyd. UŁ, Łódź: 94–109.

- Matuszkiewicz W. 1967. *Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski*. [W:] A. Scamoni. *Wstęp do fitosocjologii*. PWRiL, Warszawa: 175–229.
- Matuszkiewicz W. 1984. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa: 1–300.
- Mirek Z., Piękoś-Mirek H., Zając A. 1995. *Vascular plants of Poland a checklist*. Polish Botanical Studies, Guidebook Series, 15: 1–303.
- Misiewicz-Snieszko Ł. 1982. *Klimat*. [W:] J. Gregorowicz (red.). *Województwo skier-niewickie*. Łódź-Skierniewice: 26–34.
- Mowszowicz J. 1978. *Conspectus florae Poloniae Medianae (plantae vasculares)*. *Przegląd flory Polski Środkowej (rośliny naczyniowe)*. Wyd. UŁ, Łódź: 1–395.
- Ochyra R., Szmajda P. 1978. *An Annotated List of Polish Mosses*. *Fragm. Flor. Geobot.*, 24, 1: 93–145.
- Olaczek R. 1981. *Zbiorowiska roślinne*. [W:] H. Mortimer-Szymczak (red.). *Województwo miejskie łódzkie*. Wyd. UŁ, Łódź: 56–65.
- Olaczek R., Kucharski L., Pisarek W. 1990. *Zanikanie obszarów podmokłych i jego skutki środowiskowe na przykładzie woj. piotrkowskiego (zlewnie Pilicy i Warty)*. *Stud. Ośr. Dok. Fizjogr.*, 18: 141–199.
- Seneta W. 1991. *Dendrologia*. PWN, Warszawa: 1–374.
- Szafer W. 1972. *Szata roślinna Polski Niżowej*. [W:] W. Szafer, K. Zarzycki (red.). *Szata roślinna Polski*. T. 2. PWN, Warszawa: 17–175.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1976. *Rośliny Polskie*. PWN, Warszawa: 1–1020.
- Szafran B. 1963. *Bryophyta I: Musci – Mchy*. [W:] K. Starmach (red.). *Flora słodkowodna Polski*. T. 16. PWN, Warszawa: 1–220.

7. SUMMARY

The Żabieniec peat bog is situated about 6 km far in the north from Brzeziny and about 25 km far in the east from Łódź, in protective zone of the Wzniesienia Łódzkie Landscape Park (Fig. 1). It is a very interesting high peat bog with many plant communities and plant species typical for peat bogs and now very rare in the region of central Poland.

The studies were carried out in the years 1995–1996. In the bog were distinguished: forest and scrub communities (*Salicetum pentandro-cinereae*, *Ribo nigri-Alnetum* and birch-oak tree-stand), rush communities (*Caricetum gracilis*, *Caricetum ripariae*, *Caricetum vesicariae*, *Glycerietum fluitans* and *Typhetum latifoliae*), meadow communities (*Epilobio-Juncetum effusi* and meadows with: *Trifolium repens*, *Calamagrostis canescens* and *Calamagrostis epigeios*), water communities (*Nymphaeetum candidae*, *Polygonetum natantis* and *Potamogetonetum natantis*) and high peat communities (*Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* and community with *Comarum palustre*). The horizontal structure of vegetation and location of plant communities in characteristic zonation is shown by the map of real vegetation (Fig. 3). The vertical structure of vegetation is shown by two transects crossing the peat bog (Fig. 4, 5).

The flora of Żabieniec consists of 14 species of bryophyta and 168 species of vascular plants. Two of them are protected thoroughly – *Drosera rotundifolia* and *Nymphaea candida* and three are under partial protection: *Frangula alnus*, *Viburnum opulus* and *Ribes nigrum*. There are also other interesting peat bogs species in the flora of the terrain, rare in Central

Poland: *Andromeda polifolia*, *Carex lasiocarpa*, *Carex riparia*, *Eleocharis mammillata*, *Eriophorum vaginatum*, *Galeopsis speciosa*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Myosotis caespitosa*, *Oxycoccus palustris*, *Polygonum lapathifolium* subsp. *pallidum* and *Utricularia vulgaris*.

The Żabieniec peat bog belongs to very interesting, rare in central Poland, sensitive to water lowering ecosystems, and it should be protected as a nature reserve.

Mgr Piotr Cieślak
Zakład Technicznych Środków Nauczania UŁ
ul. Źródłowa 47
91-735 Łódź

Wpłynęło do Redakcji
Folia botanica
26.02.1998